

---

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
  - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
  - FADED TEXT
  - ILLEGIBLE TEXT
  - SKEWED/SLANTED IMAGES
  - COLORED PHOTOS
  - BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
  - GRAY SCALE DOCUMENTS
- 

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-256435

(43)Date of publication of application : 12.10.1989

(51)Int.Cl.

B65H 3/46  
B65H 3/06  
B65H 7/06  
G07D 9/00

(21)Application number : 63-082964

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 06.04.1988

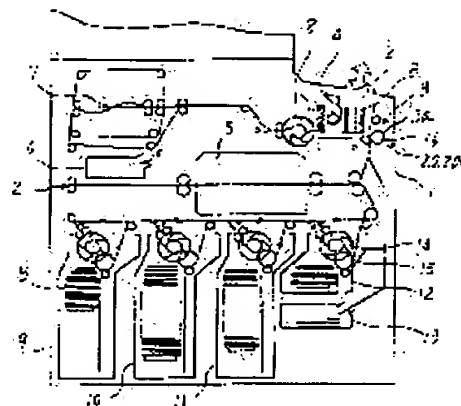
(72)Inventor : FUKUTOME YOSHIO  
OIZUMI JUNICHI

## (54) CASH AUTOMATIC HANDLING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To decrease a trouble by an abnormal note by providing a detector device, which detects the note for its condition, in a money inlet note delivery part just after its reversible delivery roller and returning the note, when its abnormality is detected, to be reversely fed to a money inlet.

**CONSTITUTION:** A money in-out port 2 is charged with a note B, and it is fed sheet by sheet to cashboxes 9 to 11 of respective money kind via a discriminating part 5 by a note delivery roller 3a with a separator 3 normally rotating its motor 16. Here providing just after the delivery roller 3a a detecting part sensor train 20, it detects a note condition, that is, a note for whether or not it is large tilted and large deformed, when the note B is detected for its bad conveying condition, the motor 16 is once stopped thereafter reversely rotated, and the note B is reversely fed to be returned to the money in-out port 2 by reversely rotating the delivery roller 3a. In this way, generation of a trouble by the note, placed in a bad conveying direction, can be reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-256435

⑤Int.Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑬公開 平成1年(1989)10月12日  
 B 65 H 3/46 3 5 0 F-7111-3F  
 3/06 A-7111-3F  
 7/06 7828-3F  
 G 07 D 9/00 4 0 3 C-6929-3E 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全12頁)

⑭発明の名称 現金自動取扱装置

⑯特 願 昭63-82964

⑰出 願 昭63(1988)4月6日

⑱発 明 者 福 留 善 雄 茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内

⑲発 明 者 大 泉 純 一 茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内

⑳出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

現金自動取扱装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 入金される紙幣を1枚ずつ分離、搬送する紙幣繰り出し部を持つ現金自動取扱装置において、前記紙幣繰り返し部に正逆両方向の回転可能なモータと連結されている繰り出しローラを備え、この繰り出しローラの下流直後に、大きな傾き、す法異常となつて送状態の紙幣を検出する第1の検出装置を設けるとともに、紙幣が安定に走行する搬送路許容幅をこえて、片側に寄りすぎる紙幣を検出する第2の検出装置を設けて、これらの検出装置の搬送状態検出信号にもとづき前記繰り出しローラに連結されるモータの駆動を制御し、繰り出しローラの回転を停止させ、この繰り出しローラを逆回転させるように構成したことを特徴とする現金自動取扱装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

(1)

本発明は、入金される紙幣を自動的に、分離搬送し、紙幣の真偽金額を判断して、金庫に収納する現金自動取扱装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、この種の装置は、例えば特開昭56-33758号公報に示されているように、紙幣繰り出し部によつて、紙幣が1枚ずつ分離されて鑑別部に送り込まれるようになっていた。つまり、紙幣のセット状態が悪かったり、折れぐせが強く残っていると、繰り出し部は紙幣を傾くとともに片側に大きく寄りすぎたりあるいは強引に強いて送ることになる。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記の従来技術は、入金口での紙幣搬送状態の良し悪しに関係なく強引に紙幣を繰り出す方法を取っている。これは、紙幣の破れ、傾き大なる悪い搬送状態あるいは片側に寄りすぎる状態を発生させていることになり、これらの紙幣が搬送路上でガイド等と衝突する問題があつた。

本発明の目的は、紙幣搬送状態が悪い場合に発

(2)

生する障害を低減させることにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的は、入金口紙幣繰り出し部に正逆回転可能なモータと連結されている繰り出しローラの直後に、紙幣状態を検出する検出装置を設け、この検出装置の異常検知時に、モータを停止させ繰り出しローラによる紙幣繰り出しを中断した後一旦停止していたモータを逆方向に回転させて繰り出しローラの逆回転によつて、繰り出しローラと接触している悪い搬送状態の紙幣を、入金口に逆送返却することで、達成することができる。

〔作用〕

紙幣繰り出し部の繰り出しローラ直後に設けた第1の検出装置は、紙幣に傾きや破れ、折れを、紙幣が検出装置を通過する時間差から判断することができる。また、第2の検出装置は片側に大きく寄りすぎている紙幣状態を検知できる。これらの検出装置の悪い搬送状態の検出情報によつて、紙幣繰り出しローラ用モータの繰り出しローラの正回転を一旦停止させ、繰り出しローラが搬送し

(3)

4が設けられている。この押し出しフオーク4は、分離動作時の紙幣押板も兼ねている。分離装置3の下流には、鑑別部5が設けてある。鑑別部5は、入金時あるいは出金時の紙幣の真偽、金額を判断する。本体1の格方上部には、搬送されてくる紙幣Bのうち裏向きの紙幣Bを裏向きに反転する表裏反転部7を設けてある。前述の押し出しフオーク4の部分には、羽根車スタック部8を設けてある。本体1の中央から下部には、本体1の後方から前方に向つて順に紙幣リサイクル用の第1の金額ボックス9と紙幣リサイクル用の第2の金額ボックス10と、始業時終業時に紙幣リを供給、回収する金庫11と、入金紙幣Bを一時保管する一時スタック部12と、その下方に取忘れ紙幣回収ボックス13を設けてある。前述した第1の金額ボックス9、第2の金額ボックス10、金庫11および一時スタック部12の各上部には、羽根車スタック部14、分離機構15を設けてある。前述した各部は搬送手段によつて連結されており、この搬送手段中の分岐部には、ゲート部を設けて

(5)

ようとしている紙幣を停止させることができる。

次に、繰り出しローラ用モータを逆回転させて、繰り出しローラを逆回転し、紙幣を入金口に逆送返却できるので、悪い搬送状態の紙幣を搬送路に送り込むことをなくせることになり、これらの異常紙幣とガイド等との衝突による障害をなくすることができる。

〔実施例〕

第1図は、本発明の装置を備えた現金自動取引装置の現金取扱部を示すもので、この図において現金取扱部はその本体1の前面側に入出金口2を備えている。この入出金口2の一方側には、入金される紙幣Bを取込むための分離装置3が配設されている。この分離装置3の繰り出しローラ3aには、繰り出しローラ3aを正逆両方向に回転できるモータ16が連結されている。また、この繰り出しローラ3aの直後には、第1の検出装置20と第2の検出装置20aが配設されている。また、入出金口2の他方側には、払い出しされる紙幣Bを入出金口2に押し出す押し出しフオーク

(4)

ある。

また、前述の現金取扱部の上には、伝票、カード機構、通帳印字機構を設けてある。

この現金取扱部は、顧客によつて入出金口2に挿入された紙幣Bを、一時スタック部12に一時保管したのち、その分離装置15によつて金額別に第1、第2の金額ボックス9、10に収納する。このとき、出金紙幣として再利用不能と判断した紙幣は、金庫11に回収する。また顧客の要求金額に応じて、第1、第2の金額ボックス9、10に収納した紙幣Bを、表紙幣はそのまま、裏紙幣は反転機構7を通して、全てを表紙幣にそろえて入出金口2に払い出すことができる。出金時に悪い状態の紙幣搬送によつて、出金できないと判断された紙幣を回収するリジェクトボックス6を設けてある。

第2図に、入出金口2の分離装置3の詳細を示してある。入出金口2には、ふた2aが設けてあり、顧客との入出金動作での紙幣接触時に、ふた2aは開閉する。分離装置3には、紙幣群を1

(6)

枚ずつ分離する分離点に送り込む円周上を高摩擦部材でつくつてあるピツクアップローラ23と、このピツクアップローラ23に紙幣群を押し付ける押し出しフオーク4、この押し出しフオーク4に押圧力を付与するためのばね27、押し出しフオーク4で押される紙幣群が安定にピツクアップローラ23に当たるための前ガイド22、底板ガイド28、ピツクアップローラ23の駆動タイミングを繰り出しローラ3aの円周上の一部に設けられた高摩擦部材3a'と同期させるための伝達カム25が繰り出しローラ3aと同軸に設けてある。この伝達カム25からピツクアップローラ23への駆動伝達は、回転自由な中間ローラ24を介して行なわれる。また、ピツクアップローラ23によつて送り込まれてくる紙幣群Bを1枚ずつ分離するために、繰り出しローラ3aと軸方向にずれて、対向してオーバーラップしている繰り出しローラ3aと同方向にしか回転しないゲートローラ29を設けてある。このオーバーラップ部で紙幣を1枚ずつに分離した後、繰り出しローラ

(7)

傾斜角度 $\alpha$ 以下であり、かつ正しく認識できる搬送幅B以内であればそのままの状態の下流の鑑別部5へ搬送される。しかし、紙幣状態が例えば第5図、第6図に示すように許容搬送路幅B以内で紙幣の姿勢変化大(傾斜が著しく大きい)、変形(紙幣の折れ曲りなどの大きいものや、破れていたりして正常の紙幣寸法と大きく異なる状態)が大きい状態の場合は、第1の検出装置20でこれらを検出する。また、第7図、第8図に示すように、許容搬送路幅B以外にはみ出している紙幣搬送状態の場合は、紙幣の傾斜が許容範囲内にあるか否かに関係なく、第1の検出装置20のほぼ同一線上の両外側に設けた第2の検出装置40で検出して、同時に繰り出しローラ3aを回転させているモータ16を停止する。第9図に示すように第1の検出装置20と第2の検出装置40の紙幣状態検出とモータ16の停止によつて繰り出しローラ3aと対向する近傍で、これらの悪い搬送状態の紙幣を停止させておくことができる。この悪い搬送状態となつた紙幣は、顧客に変形修正あるいは

(8)

3aと対向して紙幣を挟持搬送する丸ベルト30の搬送力と、この丸ベルト30を駆動する丸ベルトプーリ31と丸ベルトプーリ31と対向して、紙幣を送るローラ32との搬送力によつて、更に下流に紙幣を搬送する。第1の検出装置20と第2の検出装置40は、第2図で示すように、繰り出しローラ3aとゲートローラ29で紙幣が1枚ずつに分離される直後に設けてある。

次に、本発明の動作の一例を各図を用いて説明する。まず、入金の際は、顧客によつて入出金口2に投入された紙幣Bは、分離装置3のモータ16の正回転(第2図搬送路矢印方向に紙幣を繰り出す回転方向を正回転、これと逆向きを逆回転という)によつて、紙幣繰り出しローラ3aが回転し、紙幣が1枚ずつ搬送路に送り込まれる。このとき、繰り出しローラ3aの近傍に設けた第1の検出装置20の検出位置において紙幣の姿勢や形状を検出することができる。第3図、第4図に示すように紙幣状態が鑑別部5で正しく認識できる限界紙幣間隔 $\lambda$ 以上、各金種枚の紙幣寸法 $l$ 、

(8)

取揃え再投入を依頼するために返却することになる。動作としては、第10図に示すように紙幣押板4を後退させた後、停止しているモータ16を逆回転させ、同時に同方向に回転する繰り出しローラ3aによつて、紙幣Bを口の位置からハの位置まで送り戻すことになる。ふた2aを開けて顧客に駒れらの紙幣の変形修正や整列を依頼した後、再投入してもらい再び分離動作を行なうことになる。第1の検出装置20あるいは第2の検出装置40で悪い搬送状態と検出されない紙幣Bは、下流の鑑別部5に搬送され、そこで真偽、金額を判断する。真券は一時スタック部12の羽根車部14に搬送、スタックされるが、偽券あるいは判断不可能な紙幣は、切替ゲート21の動作後、羽根車スタック部8に搬送、スタックされる。

次に悪い搬送状態となる紙幣の検出方法とその第1の検出装置20と第2の検出装置40の一実施例を以下に示す。

第1の検出装置20は複数のセンサ $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$ からなり、第2の検出装置40は複数

(10)

のセンサ $T_1$ ,  $T_2$ からなる。

第11図、第12図及び第13図は、紙幣の搬送状態とセンサの配置を示す。複数個のセンサ( $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$ ,  $T_4$ ,  $T_5$ ,  $T_6$ )は搬送路の下に発光素子、搬送路の上に受光素子、またはその逆に各素子を配置した透光式の光センサを例に述べる。

紙幣の状態が悪く、第11図のようにスキューが発生している場合、まずセンサ $T_1$ が遮光される。次に、 $t_H$ 時間後に第12図のように $T_1$ 以外のセンサ $T_2$ ,  $T_3$ ,  $T_4$ が遮光された状態になる。 $t_H$ をスキューの許容角度に相当する時間、つまり、正券と損券の判別に相当する時間にしておけば、 $t_H$ 時間後には正券では第13図のようにすべてのセンサは遮光されていなければならない。第12図のように遮光されないセンサがある時は損券、異常券であると判定できる。

また、紙幣の搬送状態が前述のように悪くなくても、安定に紙幣を搬送できる許容搬送路幅 $B$ より外側を通過する第14図及び第15図の場合、

(11)

サC、アンドゲートANDによりパルス $S_0$ を作る。 $S_0$ によりナンドゲートNAND1の出力信号 $S_A$ をDフリップフロップDFFに取込む。その時のDフリップフロップDFFの出力 $S_{out1}$ が第1の検出装置20の判定信号で、

‘1’のときは正券、‘0’のときはスキューの大きな異常券である。DフリップフロップDFFは判定操作終了後クリアパルスC1.Rによりクリアされる。第17図は、第1の検出装置20で検出される異常券のタイミングチャートであり、 $t_H$ 時間後の $S_0$ パルス発生時、出力信号 $S_A$ は‘0’となり、判定信号 $S_{out1}$ は‘0’となる。

第18図は、正常券のタイミングチャートであり、 $S_0$ パルス発生時、出力信号 $S_A$ は‘1’になつており、判定信号 $S_{out1}$ は‘1’になる。

第2の検出装置40の動作は以下のようになる。センサ $T_5$ ,  $T_6$ の出力信号 $S_5$ ,  $S_6$ の論理和 $S_B = S_5 + S_6$ をオアゲートOR2で作し、 $T_5$ ,  $T_6$ のどちらかまたは両方が遮光された時 $S_B$ を‘1’にする。 $S_B$ の0から1への立上り

(13)

第2の検出装置40であるセンサ $T_5$ あるいは $T_6$ を遮光することになり、障害防止のための異常状態と判定することができる。

第16図は前述の第1の検出装置20及び第2の検出装置40の処理回路の一実施例を示し、第17図及び第18図はそのタイミングチャートを示すものである。

第1の検出装置20の動作は以下のようになる。センサ $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$ ,  $T_4$ の出力信号 $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$ ,  $S_4$ の論理和 $S_0 = S_1 + S_2 + S_3 + S_4$ 、論理積 $S_A = S_1 \cdot S_2 \cdot S_3 \cdot S_4$ を各々オアゲートOR、ナンドゲートNAND1で作る。 $S_0$ の‘0’から‘1’への立上りでモノマルチバイブレータMMを駆動し、パルス幅 $t_H$ のパルス $S_H$ を作る。パルス幅 $t_H$ はコンデンサ $C_1$ と抵抗器 $R_1$ の値で任意に設定できる。

( $t_H = k C_1 \cdot R_1$ :  $k$ はモノマルチバイブレータの素子による)  $S_H$ は $t_H$ 時間‘0’になりその後‘1’になるようにし $t_H$ 時間経過した0から1への立上りで、インバータINVとコンデン

(12)

でRS(セット・リセット)フリップフロップRS-FFをセットする。RSフリップフロップのRS-FFの出力 $\bar{Q}$ は第2の検出装置40の判定信号 $S_{out2}$ となる。RSフリップフロップRS-FFは第1の検出装置と同様に判定操作終了後クリアパルスC1.Rによりクリアされる。

第19図は第15図の場合のタイミングチャートで、紙幣の搬送状態が悪く、シフトが発生し、センサ $T_6$ を遮光した例である。センサ $T_6$ の信号 $S_6$ が0から1になり、オアゲートOR2の出力 $S_B$ が0から1になり、その立上りでRSフリップフロップがセットされ、第2の検出装置20の判定信号 $S_{out2}$ は0になり、異常と判定する。

第1の検出装置20の判定信号 $S_{out1}$ と第2の検出装置40の判定信号 $S_{out2}$ はナンドゲートNAND2により合成して判定出力 $S_{out}$ としどちらか一方でも異常の判定になれば、判定出力 $S_{out}$ は1になり異常券と判定し、 $S_{out1}$ ,  $S_{out2}$ の両方が正常のときに $S_{out}$ は0となり正常券と判定する。

(14)

以上の検出判定処理のマイコンで行う場合の一実施例を第20図に示す。マイコンM1はマイクロプロセッシングユニットMPU、メモリ(RAM, ROM)、I/Oポートなどで構成し、第1の検出装置20、第2の検出装置40のセンサT<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>、T<sub>5</sub>、T<sub>6</sub>の出力信号S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>4</sub>、S<sub>5</sub>、S<sub>6</sub>はマイコンM1のI/Oポートを介してマイコンM1内に取込み処理を行う。

判定処理フローを第21図に示す。センサ出力信号S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>4</sub>、S<sub>5</sub>、S<sub>6</sub>をI/Oポートを介して取込み、S<sub>3</sub>、S<sub>5</sub>のどちらかまたは両方が遮光状態にあるかをチェックし両方とも遮光されていなければ論理和S<sub>1</sub>+S<sub>2</sub>+S<sub>3</sub>+S<sub>4</sub>を作り、その結果が1つまり、どちらか1つセンサが遮光されていれば、それらからt<sub>W</sub>時間待ち、その後、再度S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>4</sub>、S<sub>5</sub>、S<sub>6</sub>を取込み、S<sub>3</sub>、S<sub>5</sub>をチェックしその結果が'1'、つまりすべてのセンサが遮光されれば論理積S<sub>1</sub>・S<sub>2</sub>・S<sub>3</sub>・S<sub>4</sub>を作る。その

(15)

い、またラインセンサ等を用いることもできる。

顧客の入金紙幣は全て真券であった場合は、一時スタック部12に紙幣をスタックする。次に顧客の金額確認ボタン(図示しない)ONで、取引が完了する。その後、分離機構15によつて、これらの紙幣は、搬送路に送られ第1の検知部センサ列20と第2の検知部センサ列40を通過し、正常に搬送されている紙幣は鑑別部5を通過し、金種毎に例えば千円券を金種ボックス9に、万円券を金種ボックス10に、再度支払い用として使えない損傷のひどい紙幣は金庫11に収納する。

顧客の入金紙幣の一部が真券で一時スタック部12にスタックされる一方、それ以外の紙幣が判断不可あるいは偽券と判断されると羽根庫スタック部8にスタックされる。羽根庫スタック部8内のこれらの紙幣は、押し出しフオーク4の前進によつて入出金口に押し出す。この判断できなかった紙幣群は、折れぐせの修正を顧客に依頼するために返却する。顧客によつて再度入出金口に投入された紙幣は、前述の入金と同様の動作を行う。

(17)

ていれば、正常券、論理積が'0'、つまりどちらか1つ以上のセンサが遮光されていない状態のときは異常券と判定する。S<sub>3</sub>、S<sub>5</sub>については別込み処理によりどちらかが遮光された時点で異常券と判定することもできる。この判定結果にもとづいてI/Oポートを介してモータやブレーキ、クラッチ等を操作する。

本実施例では、第1の検出装置のセンサは光センサ4個の例について示したが、可視光、赤外線どちらかのセンサでも良い。センサの個数はこれにより多くしても良い、また少くして2〜3個で紙幣のスキューを測定しても良い。さらにラインセンサでスキューを測定しても良い。光センサでなく、超音波の通過センサ、静電式センサなど紙幣の通過が検知できるセンサなら何でも良い。

また、第2の検出装置のセンサは光センサ2個の例について示したが、可視光、赤外線どちらのセンサでも良い。センサの個数は許容搬送路幅Bの両外側に1ヶづつ合計2ヶを設けてあるが、その搬送状態を正確に知るために数を多くしても良

(16)

その結果、先に真券と判断されて一時スタック部12にスタックしていた紙幣の上にこれら再投入された紙幣をスタックし、顧客の金額確認ボタンONで取引が完了する。その後、一時スタック部12から各金種ボックスへ、分離、搬送され収納を完了する。

一方、前述の入金動作において、全ての入金動作完了の後、装置の計数金額と顧客の入金しようとした金額が合致しない場合や、入金を取りやめような場合には、顧客の取引取消しボタン(図示しない)ONで、一時スタック部12の紙幣が全て、一枚ずつ分離機構15によつて搬送路に送られる。これらの紙幣は鑑別部5を通過し、羽根庫スタック部8に送られ、押し出しフオーク4の前進により、入出金口2まで移動し、顧客に全て返却される。

次に支払の際は、顧客の支払い要求金額指示にもとづいて、万円千円各々の金種ボックスから紙幣が要求枚数だけ1枚ずつ分離、搬送される。これらの紙幣は、正常に搬送されている紙幣につい

(18)

ては鑑別部 5 に搬送する。この鑑別部 5 では、支払の際、金額判断は当然だが顧客に支払う紙幣の模様が誤に揃えるための表裏判断を行う。表裏と判断したものは、通常の搬送路を通して、羽根車スタック部 8 に搬送し、裏表と判断したものは、表向きに反転する表裏反転部 7 に搬送反転された後、羽根車スタック部 8 に搬送する。

顧客の要求金額分だけの金額のスタックが完了すると、押し出しフオーク 4 が前進し、入出金口 2 までこれらの紙幣を移動し、これらの紙幣を顧客が受取ることになり、取引を完了する。

以上説明したように、入金取引時、入金紙幣の状態を、1枚ずつ分離中に第 1 の検出装置と第 2 の検出装置で検出し、悪い搬送状態となつてゐる紙幣の場合のみ、繰り出しローラ駆動用モータを停止後、逆向転し、顧客に返却するようになってゐる。これによつて、従来のようにどのような紙幣でも長い搬送路を経由させていたものに比較して、鑑別精度向上や誤検知の発生の防止を実現できる。

(10)

タイミングを示すタイミングチャート、第 20 図はマイコンによる処理回路の一実施例を示す図、第 21 図はマイコンによる処理の流れを示すフローチャートである。

1…紙幣取扱い装置全体、2…入出金口、3…分離機構、3a…繰り出しローラ、5…鑑別部、6…リジェクトボックス、7…表裏反転部、8…羽根車スタック部、9、10…金額ボックス、16…モータ、20…第 1 の検出装置、40…第 2 の検出回路。

代理人 弁理士 小川勝男

## 〔発明の効果〕

本発明によれば、入金口分離部で紙幣状態の良否を判断でき、悪い状態の紙幣を顧客に返却し、良い状態の紙幣のみを、下流に搬送することとなるので、紙幣鑑別精度の向上や搬送路上での障害発生の低減による信頼性の向上と搬送路上の複雑な形状をしたガイドの簡潔化、削減の効果がある。

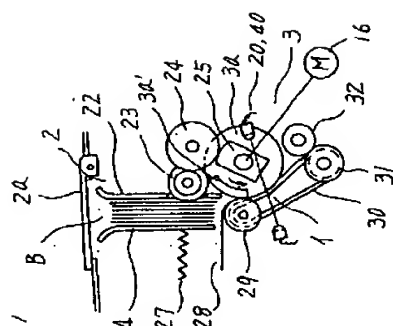
## 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明装置を備えた紙幣取扱装置の構成を示した図、第 2 図は第 1 図における入出金口の紙幣分離機構を示す図、第 3 図及び第 4 図は鑑別可能な良い搬送状態の紙幣を示す図、第 5 図、第 6 図、第 7 図及び第 8 図は鑑別不可能な悪い搬送状態の紙幣を示す図、第 9 図及び第 10 図は悪い搬送状態の紙幣を検知し返却する動作を説明する図、第 11 図、第 12 図、第 13 図、第 14 図及び第 15 図は紙幣の搬送状態とセンサの配置を示す図、第 16 図は第 1 の検出装置及び第 2 の検出装置の処理回路の一実施例を示す図、第 17 図、第 18 図及び第 19 図は第 16 図における信号の

(20)

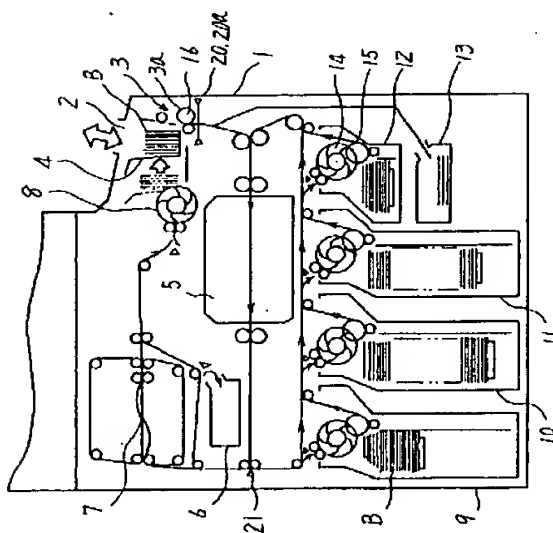
(21)

第 2 図



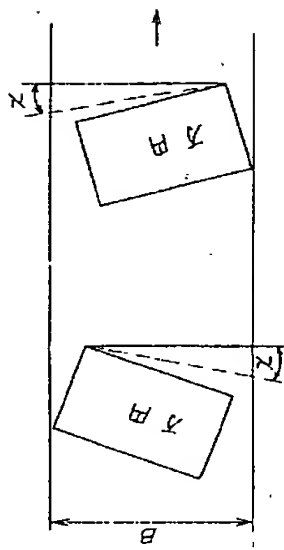
2a 第1の検出手段  
 20 前ガイド  
 22 ヒップアップローラ  
 23 伝達カム  
 25 底板ガイド  
 28 ケートローラ  
 29 第2の検出手段  
 40

第 1 図

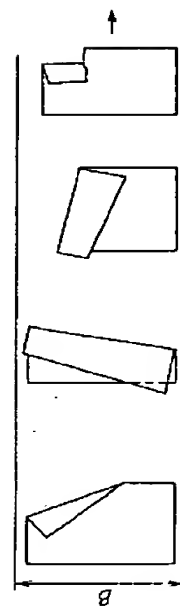


1 本体  
 2 入出金口  
 3 分離装置  
 4 線列口  
 5 鑑別部  
 6 反転部  
 7 金種ホック  
 8 羽根車スラッパ部  
 9 モーター  
 10 検知部  
 11 列

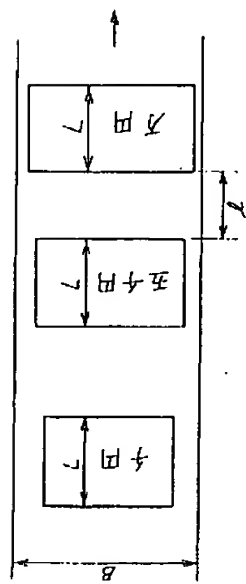
第 5 圖



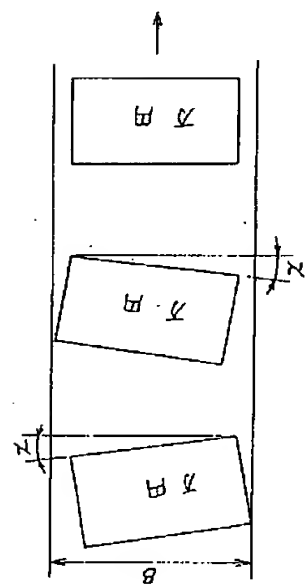
第 6 圖



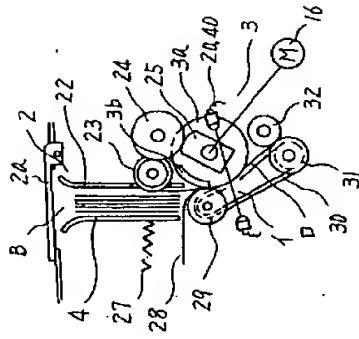
第 3 圖



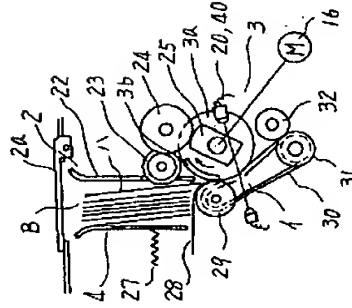
第 4 圖



第 9 図

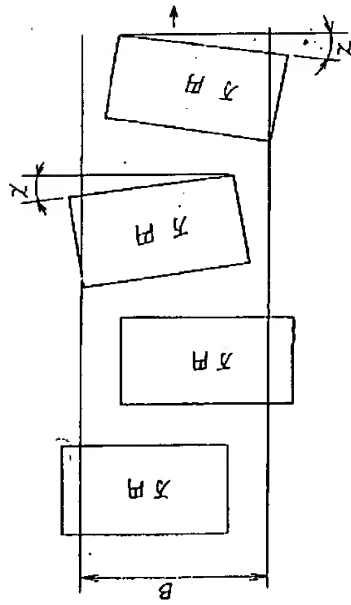


第 10 図

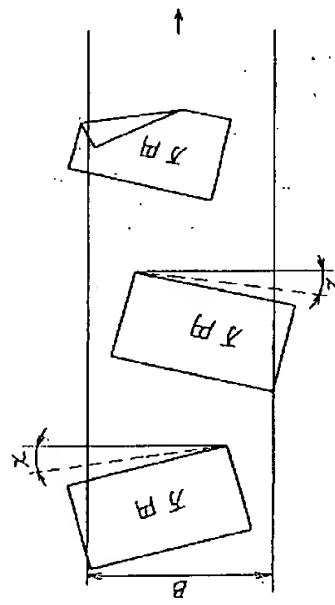


- 2 入出金口
- 3 分岐装置
- 3a 線出し口
- 16 モーター
- 20 第1の検出手段
- 22 前ガイド
- 23 ピンチローラ
- 25 圧縮カム
- 28 底板ガイド
- 29 ケーローラ
- 40 第2の検出手段

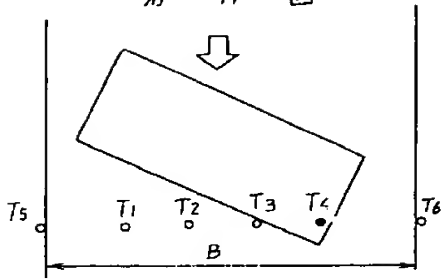
第 7 図



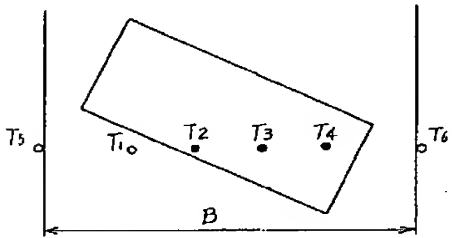
第 8 図



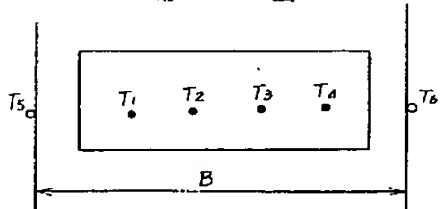
第 11 図



第 12 図

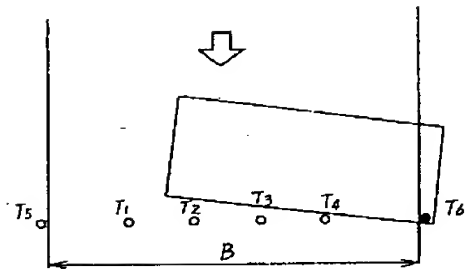


第 13 図

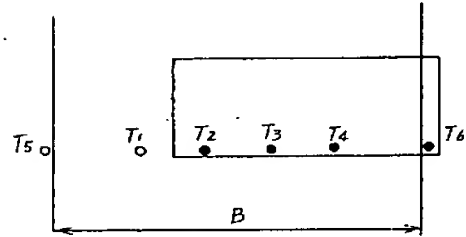


$T_1 \sim T_6$  センサ

第 14 図

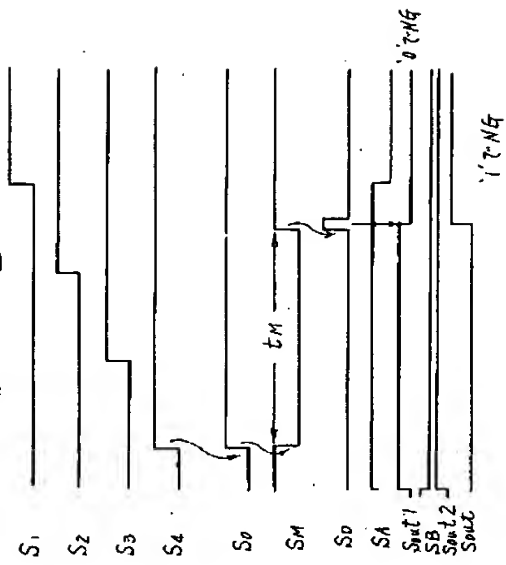


第 15 図

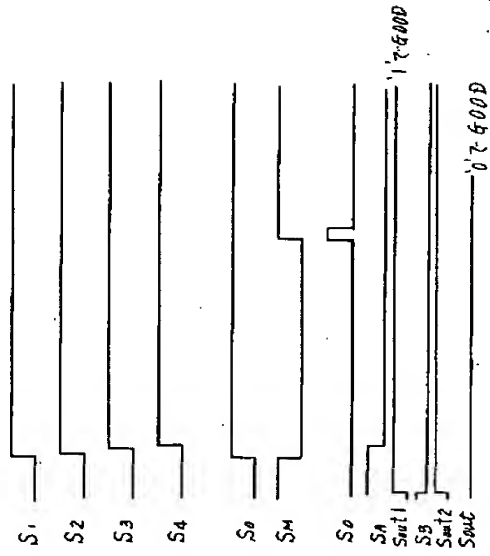


$T_1 \sim T_6$  … センサ

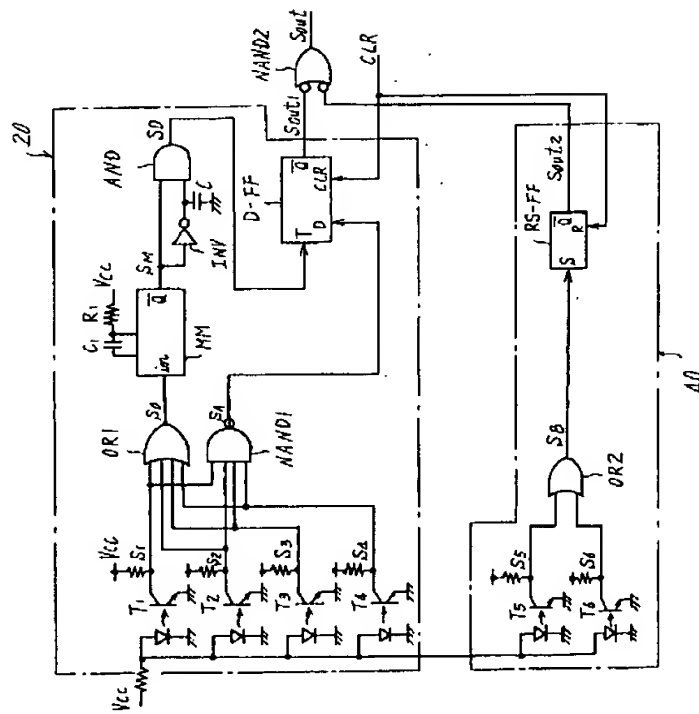
第 17 図



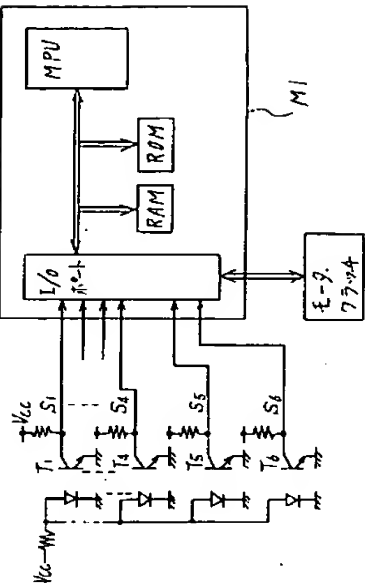
第 18 図



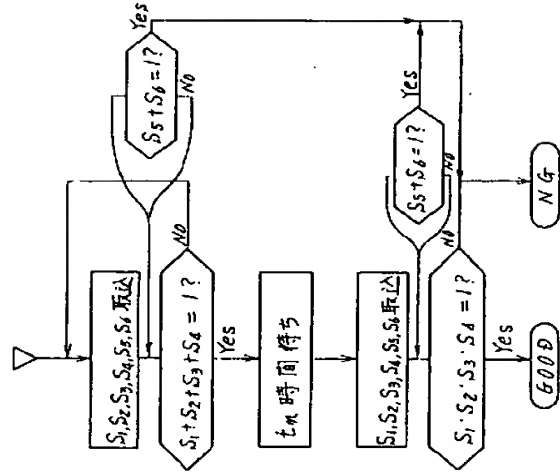
第 16 図



第 20 図



第 21 図



第 19 図

